

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-143609

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)7月29日

H 01 F 7/14
H 01 H 73/366794-5E
6658-5G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 電磁装置

② 特 願 昭58-250250

② 出 願 昭58(1983)12月29日

⑦ 発 明 者 山 崎 悟 福山市緑町1番8号 三菱電機株式会社福山製作所内
 ⑦ 発 明 者 竹 縄 一 夫 福山市緑町1番8号 三菱電機株式会社福山製作所内
 ⑦ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
 ⑦ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電磁装置

2. 特許請求の範囲

非磁性容器の外周に、両端につばを有する絶縁ボビンを装着し、このボビンの一端に継鉄の一面を圧着させるとともに、この継鉄の他面に形状記憶合金よりなるリングを装着し、このリングの温度変化により形状変化を誘発させてリング径を小さくさせることにより、上記絶縁ボビンおよび継鉄を非磁性容器外周に固着させたことを特徴とする電磁装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は、例えば回路しや断器の過電流引はずし装置や、遅延リレー装置などに用いる電磁装置の改良に関するものである。

〔従来技術〕

従来、この種の電磁装置は、回路しや断器の引はずし装置として実施する場合、第1図に示す構

造のものが多く使用されている。すなわち、可動磁性体(1)と制動ばね(2)と制動液(3)を収納しかつキャップ(4)で密閉した非磁性容器(5)の側壁中間部をL字状の継鉄(6)で支持し、上記非磁性容器(5)の上下の外周に絶縁板(8)を装着してこれらの間に励磁線輪(7)を巻回している。また継鉄(6)の一端には軸(8)によつて可動鉄片(9)を回転自在に支持し、継鉄(6)に設けたばね受け穴(10)と可動鉄片(9)に設けたばね掛け穴(11)との間に引張りばね(12)を張架し、常時には可動鉄片(9)の一端の吸着部(13)とキャップ(4)との間に隙間が生じる方向に可動鉄片(9)を付勢している。励磁線輪(7)に過電流が流れると、可動磁性体(1)は制動ばね(2)の押圧力と制動液(3)の粘性に抗して上昇し、一定時間後、有効磁束が増加して可動鉄片(9)の吸着部(13)がキャップ(4)の面に吸引される。また短絡電流等の大電流の場合には、可動磁性体(1)が動く間もなく、可動鉄片(9)の吸着部(13)がキャップ(4)の面に吸着される。このため、可動鉄片(9)は反時計方向に回転し、他端の足部(14)は引はずし腕(図示せず)を回転させ、密点開閉機構(

図示せず)を作動させるようになっていゝる。なお第1図の装置の電流と引はずし時間との関係、すなわち引はずし特性は第2図に示すようになる。

以上のような従来の電磁装置を製造するには、非磁性容器(5)と継鉄(6)を固着させるため、非磁性容器(5)へ上下の絶縁板10,11を装着し、励磁線輪(7)を巻回した後、継鉄(6)と非磁性容器(5)との間にハンダ付けを行なつてゐる。しかし、この様な製造法においては、ハンダ付けを行なうために、約200℃程度の加熱が必要であり、そのために大きなエネルギーが必要で、またその加熱により励磁線輪(7)の表面に施してある電気絶縁皮膜が劣化し、励磁線輪(7)と非磁性容器(5)との間の電気絶縁性が低下する。また、ハンダ付け時には、ハンダ付け用のフラックスを用いるが、このフラックス残渣をハンダ付け後に洗浄し除去する必要がある。さらにこのハンダ付けが不十分であると、特に温度上昇時にハンダ付け部が変形し、継鉄(6)と非磁性容器(5)の間の変位が容易に起こり、第2図の引はずし特性が変化するなどの欠点があつた。

(3)

せるよう設計することにより、この形状記憶合金リング14を非磁性容器(5)へ嵌合固着させる。それにより絶縁ボビン10および継鉄(6)を非磁性容器(5)外周へ確固に固着させることが可能となる。なお第6図、第7図は形状記憶合金リングの変形例を示すものである。

〔発明の効果〕

以上、本発明によれば、非磁性容器(5)と継鉄(6)のハンダ付けが不要となるため、約200℃程度の加熱を行なう必要がなく、加熱エネルギーが節約され、またその加熱による励磁線輪(7)の表面に施してある電気絶縁皮膜の劣化がなく、電気絶縁性の低下の恐れがない。また、ハンダフラックスの除去洗浄も不要となり、さらにハンダ付け不十分による継鉄(6)と非磁性容器(5)との固着強度低下により引き起こされる第2図の引はずし特性の変化の恐れもなくなり、信頼性の高い電磁装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の電磁装置を示す断面図、第2図

〔発明の概要〕

この発明は、上記のような従来のものの欠点を除去するためになされたもので、つば付の絶縁ボビンと形状記憶合金リングを用いることにより、作業性が良くしかも固着強度及び信頼性の高い電磁装置を提供するものである。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第8図において、(1)～(14)は上記第1図のものと同様であるので説明を省略する。第1図と異なるところは、絶縁ボビン10および形状記憶合金よりなる形状記憶合金リング14を用いた点である。すなわち、非磁性容器(5)の外周に第4図に示すような両端につば(18a)を有する絶縁ボビン10を装着し、この絶縁ボビン10の下部つば部に沿つてL字状の継鉄(6)の一面を圧着させ、この継鉄(6)の下面に第5図に示すような形状記憶合金よりなる形状記憶合金リング14を装着し、このリングに装着前と装着後の温度変化を与えることにより、形状変化を誘発させてリング径をこくわずかに小さくさ

(4)

はその引外し特性を示す特性図、第3図はこの発明の電磁装置の一実施例を示す断面図、第4図はその絶縁ボビンのみを示す斜視図、第5図は第8図の形状記憶合金リングを示す斜視図、第6図、第7図は夫々形状記憶合金リングの変形例を示す斜視図(1)と断面図(2)である。

図中、(1)は可動磁性体、(2)は制動ばね、(3)は制動液、(4)はキヤツプ、(5)は非磁性容器、(6)は継鉄、(7)は励磁線輪、(8)は軸、(9)は可動鉄片、(10)はばね受け穴、(11)はばね掛け穴、(12)は引張りばね、(13)は絶縁ボビン、(14)は形状記憶合金リングである。

尚、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

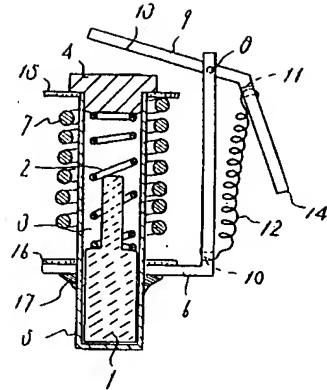
代理人 大 岩 増 雄

(5)

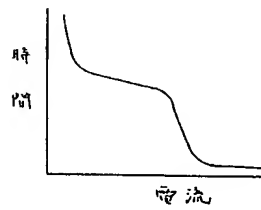
—50—

(6)

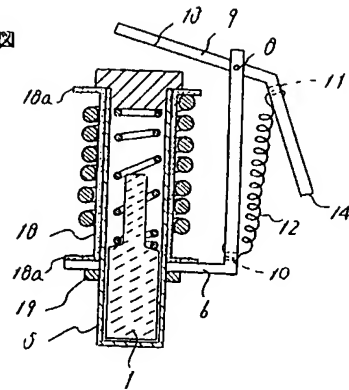
第 1 図



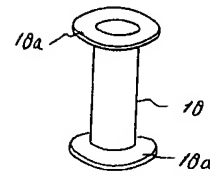
第 2 図



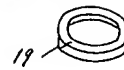
第 3 図



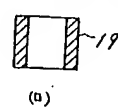
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

